

Проект развивает подход к изучению двухпетлевого эффективного действия в $6D, N = (1,1)$ и $5D, N=2$ суперсимметричных калибровочных теориях, сформулированных в $6D, N = (1,0)$ и $D5, N=1$ гармоническом суперпространстве соответственно.

В рамках гармонического суперполевого метода фонового поля строится квантовое эффективное действие вне массовой оболочки, что обеспечивает как явную калибровочную ковариантность, так и явную $N = (1,0)$ суперсимметрию в шестимерной теории и явную суперсимметрию в пятимерной теории. Исследуются двухпетлевые вклады в эффективное действие, представленные гармоническими суперграфами, включающими фоновые калибровочные суперполя и суперполя гипермультиплета.

Работа с гармоническими суперпропагаторами в двухпетлевых суперграфах ведется в рамках размерной регуляризации. В $6D, N=(1,1)$ теории вычисляются ранее не найденные расходящиеся вклады двухпетлевых суперграфов в суперполевое эффективное действие, содержащие как ведущие, так и суб-ведущие по параметру размерной регуляризации члены. В $5D, N=2$ суперсимметричных теориях Янга-Миллса развивается процедура вычисления двухпетлевых вкладов в квантовое эффективное действие и проводится систематическое вычисление расходящихся и конечных вкладов соответствующих двухпетлевых суперграфов в эффективное действие.